

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-177865

(43)Date of publication of application : 12.07.1996

(51)Int.Cl.

F16C 33/38

F16C 33/46

(21)Application number : 06-327131

(71)Applicant : NTN CORP

(22)Date of filing : 28.12.1994

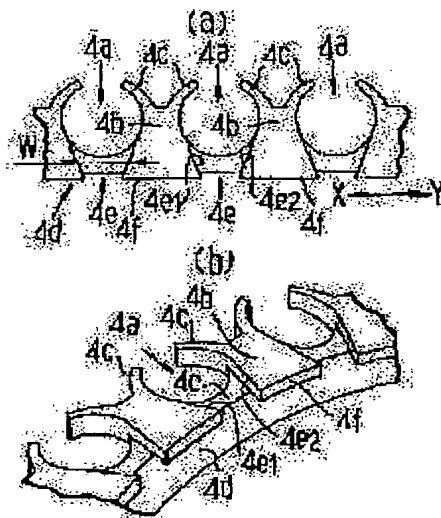
(72)Inventor : KATO YOSHIO
FUKUWAKA KATSUO
SUZUKI TADAHISA

(54) RETAINER FOR ROLLER BEARING

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance fluidity of grease on a raceway by providing grooves of which width in circumferential direction is increased gradually from an end part to a pocket in the outer diameter.

CONSTITUTION: Grooves 4e of which width in circumferential direction is increased gradually from an end part 4d facing a seal to a pocket 4a are provided in the outer diameter of a retainer. Also the wall thickness part of the outer diameter which constitutes the both side walls 4e1 and 4e2 of the grooves 4e forms a projected part 4f projectedly from the end part 4d. When the retainer is rotated in Y direction during the rotation of a bearing, the wall surface 4e1 in the counterclockwise direction of the grooves 4e acts as a kind of spiral vane so as to produce a force to flow grease on the end part 4d forcibly to the pocket 4a side. On the contrary, when it is rotated in the X direction, the wall surface 4e2 in the counterclockwise direction acts as a spiral vane. Thus grease flows to the outer diameter side by the rotation of the bearing, and grease remained near the land of an outer ring and grease adhered to the inner wall surface of the seal flows to the pocket 4a side along the grooves 4e.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3550199

[Date of registration]

30.04.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-177865

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int.Cl.⁶

F 1 6 C 33/38

33/46

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-327131

(22) 出願日 平成6年(1994)12月28日

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 加藤 義夫

静岡県磐田市東貝塚1034番地の7

(72) 発明者 福若 勝夫

静岡県磐田市鳥之瀬228番地の2

(72) 発明者 鈴木 唯久

静岡県天竜市山東767

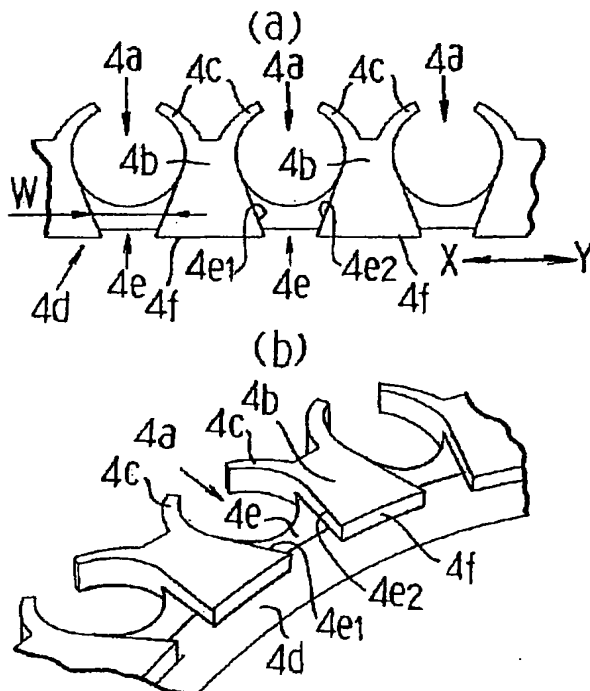
(74) 代理人 弁理士 江原 省吾 (外2名)

(54) 【発明の名称】 転がり軸受用保持器

(57) 【要約】

【目的】 グリースの軌道面への流動性を促進する。

【構成】 保持器4の外径には、シール5に面した端部4dからポケット4aに向かって、円周方向幅Wが漸次拡大した形状の溝4eが設けられている。溝4eがこのような形状を有するため、溝4eの両壁面4e1、4e2は、それぞれ、軸線に対して傾斜し、かつ、傾斜の向きが相反する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内輪と外輪との間に介装され、転動体を収容する複数のポケットを円周等間隔に備えた転がり軸受用保持器において、端部からポケット方向に向かって、円周方向幅が漸次拡大した形状の溝を外径に設けたことを特徴とする転がり軸受用保持器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は転がり軸受において転動体を円周等間隔に保持する保持器に関し、例えば、アイドラプーリ用転がり軸受の保持器として利用することができる。

【0002】

【従来の技術】潤滑剤例えばグリースを封入した転がり軸受においては、封入グリースの種類や周囲環境温度等の影響で、グリース粘度が高い場合、グリースがシールの内壁面に付着して、軌道面に充分に行き渡らない場合がある。また、転がり軸受を高速回転や外輪回転で使用する場合等では、回転に伴う遠心力によって軸受内のグリースが外径側に流れて溜り、軌道面に充分に行き渡らない場合がある。このようにして、グリースの軌道面への流動性が阻害されると、潤滑不足による種々の好ましくない現象が生じることがある。

【0003】例えば、自動車のエンジンのタイミングベルトや補機駆動用ベルト等に係止されるアイドラプーリ（プーリ本体の内径に転がり軸受を嵌合した構造のもの等）を、寒冷時に始動すると特異音（笛吹き音）が発生する場合がある。この寒冷時の異常音、いわゆる冷時異音の発生原因については未だ明確には解明されていないが、次のように推測できる。すなわち、寒冷時におけるグリースの基油粘度上昇・稠度低下に伴う流動性の低下によって、軌道面に油膜むら・不均一化等が生じやすい。油膜むら・不均一化があると、転動体と軌道面との間の摩擦係数が微小な周期的変化を起し、これにより転動体に自励振動が生じる。特に、油膜切れ部分が存在すると、その部分で転動体がスティック滑りを起し、転がり・滑りの状態変化を周期的に繰り返すために、ある一定の振動数で転動体の自励振動の振幅はより大きくなる。そして、このような自励振動をする転動体と内・外輪の軌道面との接触部分において異音が発生すると思われる。さらに、転動体の自励振動が外輪を介してプーリ本体に伝わり、プーリ本体の固有振動と共振して増幅され、共鳴音となって拡大する場合もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、グリースの軌道面への流動性を促進することにより、上述したような潤滑不足による好ましくない現象を回避することを、その目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明では、内輪と外輪との間に介装され、転動体を収容する複数のポケットを円周等間隔に備えた転がり軸受用保持器において、端部からポケット方向に向かって、円周方向幅が漸次拡大した形状の溝を外径に設けた。

【0006】

【作用】軸受回転によって外径側に流れ、外輪のランド付近に滞留した潤滑剤や、シールの内壁面に付着した潤滑剤などが、保持器の回転に伴い、外径の溝に沿ってポケット側に流動し、軌道面に常時供給されるので、潤滑不足に陥りにくい。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に従って説明する。

【0008】図1に一例として示すのは、この実施例の保持器4を組み込んだアイドラプーリ用深溝玉軸受である。この深溝玉軸受は、固定軸（図示省略）に嵌合される内輪1、プーリ本体（図示省略）の内径に嵌合される外輪2、内・外輪1、2間に介在する複数のボール3、ボール3を円周等間隔に保持する例えば樹脂製の保持器4、および、外輪2の両端部に嵌着された一対のシール5で構成される。軸受内には潤滑剤例えばグリースが充填され、シール5によって軸受内に密封される。図示されていないプーリ本体がベルトから回転駆動力を受けて回転すると、これに嵌合された外輪2がプーリ本体と一体となって回転する。

【0009】図2に示すように、この実施例の保持器4は、いわゆる王冠型のもので、円周等配位置に設けられた複数のポケット4a、ポケット4a間を仕切る柱部4b、各柱部4bの先端から円周方向の相反した向きに円弧状に延びた一対の爪部4cを備えている。組み込みの際には、内・外輪1、2の軌道面間に組み入れられたボール3に爪部4cの先端を押し当て、爪部4cをボール3によって弾性変形させながら、ポケット4a内にボール3を収容する。

【0010】また、保持器4の外径には、シール5に面した端部4dからポケット4aに向かって、円周方向幅Wが漸次拡大した形状の溝4eが設けられている。溝4eがこのような形状を有するため、溝4eの両壁面4e1、4e2は、それぞれ、軸線に対して傾斜し、かつ、傾斜の向きが相反する。尚、この実施例において、溝4eの数はポケット4aの数と同数であり、溝4eと溝4eとの間隔はポケット間隔に対応している。また、溝4eの両側壁4e1、4e2を構成する外径の肉厚部分が、端部4dから突出して突出部4fをなしている。

【0011】例えば、図2(a)において、軸受回転時、保持器4がY方向に回転したとすると、溝4eの両壁面4e1、4e2のうち、反回転方向の壁面4e1が一種のスパイラル羽根として働き、端部4d側にあるグリースをポケット4a側に強制的に流動させる力を生じ

3

させる。逆に、保持器4がX方向に回転したとすると、溝4eの両壁面4e1、4e2のうち、反回転方向の壁面4e2が一種のスパイラル羽根として働き、端部4d側にあるグリースをポケット4a側に強制的に流動させる力を生じさせる。つまり、この保持器4は、軸受がいずれの方向に回転する場合にも、端部4d側のグリースをポケット4a側に強制的に流動させる力を生じさせる。端部4dから突出した突出部4fは、グリースの流動を促進する役割をなす。

【0012】したがって、軸受回転によって外径側に流れ、外輪2のランド付近に滞留したグリースや、シール5の内壁面に付着したグリースなどが、保持器4の回転に伴い、溝4eに沿ってポケット4a側に流動し、軌道面に常時供給されるので、潤滑不足に陥りにくい。特に、寒冷時の始動直後、グリースの軌道面への流動性が促進されることは、アイドラプーリにおける冷時異音発生防止にきわめて有効であると考えられる。

【0013】尚、本発明は、軸受形式、保持器形式を問わず、広く転がり軸受（ころ軸受含む）に組み込まれる保持器一般に適用可能である。また、端部からポケット20方向に向かって、円周方向幅が漸次拡大した形状の溝は、保持器の外径のみならず、保持器の内径にも設けても良い。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の転がり軸受用保持器は、端部からポケット方向に向かって、円周

4

方向幅が漸次拡大した形状の溝を外径に有するので、軸受回転時、外輪のランド付近に滞留した潤滑剤や、シールの内壁面に付着した潤滑剤などが、端部側から保持器の溝に沿ってポケット側に強制的に流動せしめられ、軌道面に常時供給される。そのため、本発明の保持器を組み込んだ転がり軸受は、寒冷時、高速回転時等においても、潤滑不足に陥りにくい。

【0015】特に、寒冷時の始動直後、潤滑剤の軌道面への流動性が促進されることは、アイドラプーリにおける冷時異音発生防止にきわめて有効であると考えられる。

【図面の簡単な説明】

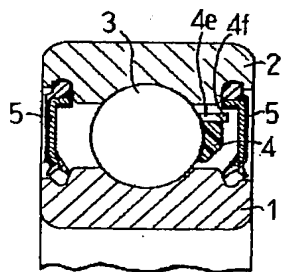
【図1】本発明の保持器を組み込んだアイドラプーリ用深溝玉軸受を示す断面図である。

【図2】保持器の外径側からみた平面図（図a）、斜視図（図b）である。

【符号の説明】

- | | |
|----|------|
| 1 | 内輪 |
| 2 | 外輪 |
| 3 | ボール |
| 4 | 保持器 |
| 4a | ポケット |
| 4d | 端部 |
| 4e | 溝 |
| 5 | シール |

【図1】



【図2】

